

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN POGIL (*PROCESS ORIENTED
GUIDED INQUIRY LEARNING*) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI
SAINS DAN AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd) dalam Ilmu Fisika

Oleh :

**DESSY TUHZAHARA RAMADHANI
NPM : 1611090149**

Jurusan Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2020 M**

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN POGIL (*PROCESS ORIENTED
GUIDED INQUIRY LEARNING*) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI
SAINS DAN AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd) dalam Ilmu Fisika



Pembimbing I : Drs. H. Badrul Kamil, M. Pd. I
Pembimbing II : Welly Anggraini, M. Si

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2020 M**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar peserta didik SMAN 14 Bandar Lampung. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experimental research* dengan desain *non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 14 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* dengan sampel kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes berupa soal *essay* untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik dan lembar observasi untuk mengukur aktivitas belajar dan keterlaksanaan strategi pembelajaran POGIL. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogen, data yang diperoleh pada pemahaman konsep dan aktivitas belajar berdistribusi normal dan homogen kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis berupa uji MANOVA. Hasil analisis data melalui uji MANOVA menggunakan SPSS versi 22 yang menunjukkan nilai sig sebesar $0,036 < 0,05$ sehingga H_1 diterima atau terdapat perbedaan kemampuan literasi sains peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran POGIL dan strategi pembelajaran konvensional. Uji MANOVA dilakukan pula untuk mengetahui perbedaan aktivitas belajar peserta didik dan menunjukkan nilai sig sebesar $0,008 < 0,05$ sehingga H_1 diterima atau terdapat perbedaan aktivitas belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran POGIL dan strategi pembelajaran konvensional. Uji MANOVA dilakukan pula untuk mengetahui perbedaan aktivitas belajar peserta didik dan menunjukkan nilai sig sebesar $0,004 < 0,05$ sehingga H_1 diterima atau terdapat perbedaan kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran POGIL dan strategi pembelajaran konvensional. Hasil lembar observasi keterlaksanaan strategi sebesar 85,795 % yang termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL terhadap kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar peserta didik.

Kata Kunci : Strategi Pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*), Kemampuan Literasi Sains, Aktivitas Belajar, Fluida Statis.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Strategi Pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Aktivitas Belajar Peserta Didik**
Nama : **Dessy Tuhzahara Ramadhani**
NPM : **1611090149**
Jurusan : **Pendidikan Fisika**
Fakultas : **Tarbiyah Dan Keguruan**

MENYETUJUI

Telah dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Bandar Lampung, 9 November 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. H. Badrul Kamil, M.Pd. I
NIP. 19610401 198103 1 003

Welly Anggraini, M. Si
NIP. 200212 8602

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 197709202006042011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarama, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN POGIL (PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK**. Disusun oleh **Dessy Tuhzahara Ramadhani**, NPM **1611090149**, Jurusan Pendidikan Fisika telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada Hari/Tanggal : **Senin/9 November 2020**.

TIM SIDANG MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : **Dr. Yuberti, M.Pd.** (.....)

Sekretaris : **Yani Suryani, M. Pd.** (.....)

Penguji Utama : **Happy Komike Sari, M. Si** (.....)

Pembahas Pendamping I : **Drs. H. Badrul Kamil, M.Pd. I** (.....)

Pembahas Pendamping II : **Welly Anggraini, M. Si.** (.....)

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032002

MOTTO

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾

Artinya : “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan*” (QS. Al- ‘Alaq: 1).¹



¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006), h. 597.

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Sujud syukur kusembahkan pada Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat, anugerah, dan hidayah yang telah diberikan kepadaku dan keluarga. Alhamdulillah pada akhirnya tugas akhir (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik, dengan kerendahan hati yang tulus dan hanya mengharap ridho Allah SWT semata, peneliti persembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Kedua orang tua peneliti, teruntuk Ayahanda Sigit Suharsono dan Ibunda Evi Delina, terimakasih untuk do'a yang senantiasa mengiringi langkah kaki dan detak jantungku, pengorbanan serta kasih sayang yang tak terbatas diberikan untukku. Tiada kasih sayang yang setulus dan seabadi kasih sayangmu.
2. Kepada Adikku tersayang Satria Mandala Witjaksono dan Daffi Hauzan Witjaksono yang senantiasa memberikan semangat, perhatian, dan canda tawa sebagai penghapus penat dan lelahku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama Dessy Tuhzahara Ramadhani, dilahirkan di Kemiling, Bandar Lampung tanggal 29 Desember 1998, anak pertama dari tiga bersaudara. Putri dari pasangan Bapak Sigit Suharsono dan Ibu Evi Delina. Peneliti ini memulai jenjang pendidikan di TK Al- Huda Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2004. Setelah itu melanjutkan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Beringin Raya, Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 14 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 7 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 peneliti meneruskan pendidikan Tingkat Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung mengambil Strata Satu (S1) dan terdaftar sebagai mahasiswi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Fisika.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirobbil'alaamin, sujud syukur peneliti persembahkan pada Allah SWT yang Maha Kuasa atas limpahan berkah dan rahmat yang diberikan-Nya hingga saat ini peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Strategi Pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Aktivitas Belajar Peserta Didik. Sholawat teriring salam semoga selalu dicurahkan-Nya kepada baginda suri tauladan Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir. Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat dalam menyelesaikan studi strata satu (S1) Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Atas dukungan dan bantuan semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd selaku ketua program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung serta Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku sekretaris program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Drs. H. Badrul Kamil, M. Pd. I selaku pembimbing I dan Ibu Welly Anggraini, M. Si selaku pembimbing II, terima kasih atas bimbingan, masukan

yang sangat berharga serta pengorbanan waktu dan kesabaran yang luar biasa dalam membimbing sejak awal hingga akhir pembuatan skripsi.

4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya dosen program studi Pendidikan Fisika) yang telah memberikan ilmu selama menempuh pendidikan di Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
5. Kepala Sekolah, Waka Kurikulum, Guru dan Staf di SMAN 14 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan dalam peneyusunan skripsi ini.
6. Sahabat seperjuanganku Yudis, Aisyah, Liyana, Ayyu, Okta, Indrie dan seluruh sahabat Fisika A 2016 yang telah membantuku, menemaniku dan saling memberi semangat.
7. Semua pihak yang membantu dan tak mungkin satu per satu dapat di tuliskan.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak dalam membantu menyelesaikan skripsi ini. Peneliti juga menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulisan skripsi ini. Sehingga peneliti juga mengharapkan saran dan kritik yang membangun bagi peneliti. Akhirnya semoga skripsi ini dapat diterima, dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya..

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, Oktober 2020

Peneliti

Dessy Tuhzahara Ramadhani

161109014

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Alasan Memilih Judul	
1. Alasan Objektif	2
2. Alasan Subyektif	2
C. Latar Belakang Masalah	3
D. Identifikasi Masalah	10
E. Rumusan Masalah	10
F. Tujuan dan Manfaat Penelitian	
1. Tujuan Penelitian	11
2. Manfaat Penelitian	11

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	
1. Tujuan Pendidikan dan Pengajaran	13
2. Strategi Pembelajaran	14
3. Strategi Pembelajaran POGIL	16
4. Literasi Sains	21
5. Aktivitas Belajar	29

6. Hubungan Strategi Pembelajaran POGIL dengan Kemampuan Literasi Sains dan Aktivitas Belajar	31
7. Fluida Statis	34
B. Penelitian yang Relevan	40
C. Hipotesis	42

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	44
B. Populasi, Teknik Pengambilan Sampel, dan Sampel Penelitian	
1. Populasi	46
2. Teknik Pengambilan Sampel	47
3. Sampel Penelitian	47
C. Definisi Operasional Penelitian	
1. Variabel Bebas	48
2. Variabel Terikat	48
D. Metode Pengumpulan Data	
1. Tes	49
2. Observasi	49
3. Dokumentasi	50
E. Uji Instrumen Penelitian	
1. Tes Kemampuan Literasi Sains	
a. Uji Validitas	50
b. Uji Reliabilitas	51
c. Tingkat Kesukaran	52
d. Daya Beda	52
2. Lembar Observasi Aktivitas Belajar	53
F. Metode Analisis Data	
1. Data Variabel X (Strategi Pembelajaran <i>Process Oriented Guided Inquiry Learning</i>)	55
2. Data Variabel Y ₁ dan Y ₂ (Kemampuan Literasi Sains dan Aktivitas Belajar)	

	56
2) Uji Homogenitas	56
b. Uji Hipotesis	57
c. Uji Non Parametrik	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Uji Coba Instrumen	
1. Uji Validitas	59
2. Uji Reliabilitas	60
3. Tingkat Kesukaran	60
4. Daya Beda	60
B. Deskripsi Data	
1. Deskripsi Data Literasi Sains	62
2. Deskripsi Data Aktivitas Belajar	63
C. Hasil Penelitian	
1. Data Variabel X.....	64
2. Data Variabel Y_1 dan Y_2	
a. Uji Normalitas.....	65
b. Uji Homogenitas.....	66
c. Uji Hipotesis	68
D. Pembahasan	
1. Pembahasan Strategi Pembelajaran POGIL terhadap Literasi Sains	71
2. Pembahasan Strategi Pembelajaran POGIL terhadap Aktivitas Belajar	79
3. Pembahasan Strategi Pembelajaran POGIL terhadap Literasi Sains dan Aktivitas Belajar	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	91
B. Saran	91

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pencapaian Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Indonesia	4
2. Nilai Literasi Sains Peserta Didik SMA Negeri 14 Bandar Lampung	9
3. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik SMA Negeri 14 Bandar Lampung	9
4. Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Indonesia Hasil Studi PISA	24
5. Kriteria Literasi Sains	28
6. Hubungan Strategi POGIL dengan Literasi Sains dan Aktivitas Belajar.....	33
7. Kriteria Uji Validitas	51
8. Kriteria Reliabilitas	52
9. Tingkat Kesukaran	52
10. Klasifikasi Daya Pembeda	53
11. Kriteria Aktivitas Belajar Peserta Didik	54
12. Klasifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran	55
13. Kriteria Uji Normalitas	56
14. Kriteria Homogenitas	57
15. Kriteria Uji Hipotesis	57
16. Hasil Uji Validitas	59
17. Hasil Uji Reliabilitas	60
18. Hasil Uji Tingkat Kesukaran	60
19. Hasil Uji Daya Beda	60

20. Hasil <i>Pretest</i> Literasi Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	62
21. Hasil <i>Posttest</i> Literasi Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	62
22. Hasil <i>Pretest</i> Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	63
23. Hasil <i>Posttest</i> Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	63
24. Hasil Observasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran POGIL	64
25. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Literasi Sains.....	65
26. Hasil Uji Normalitas Aktivitas Belajar.....	66
27. Hasil Uji Homogenitas Literasi Sains	63
28. Hasil Uji Homogenitas Aktivitas Belajar	67
29. Hasil Uji Hipotesis.....	69
30. <i>Multivariat Test</i>	69



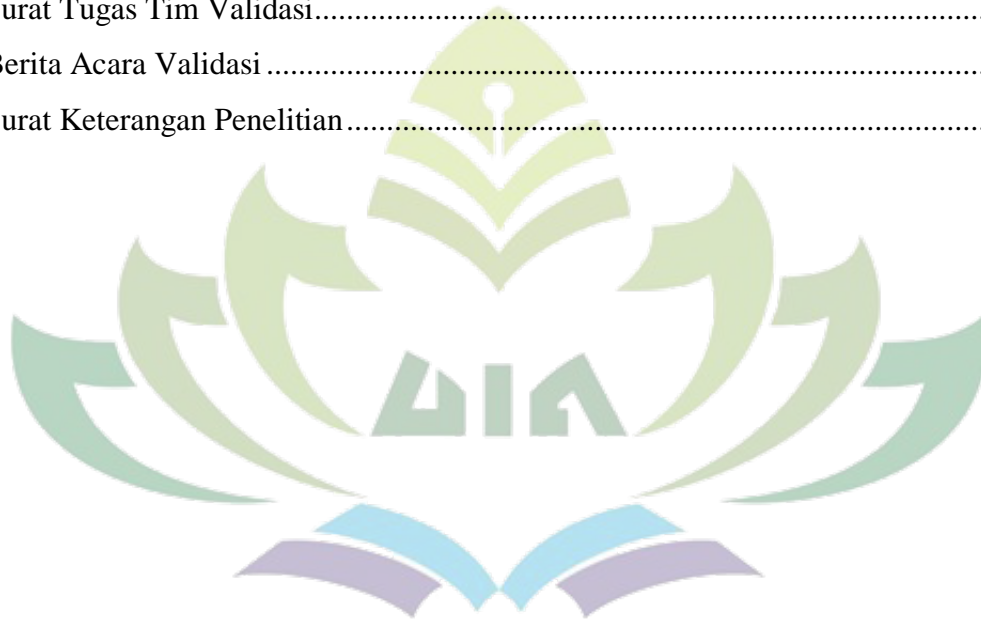
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sebuah pelat yang dicelupkan ke dalam zat cair	35
2.2 Dongkrak hidrolik	37
2.3 Tekanan pada pompa hidrolik	38
2.4 Benda berbentuk balok yang dicelupkan ke dalam zat cair.....	40
3.1 Rancangan Kelompok Non-ekuivalen	45
4.1 <i>Pretest</i> Kemampuan Literasi Sains.....	71
4.2 Tahap <i>Orientation</i> Strategi Pembelajaran POGIL.....	72
4.3 Tahap <i>Exploration</i> Strategi Pembelajaran POGIL	73
4.4 Tahap <i>Concept Information</i> Strategi Pembelajaran POGIL.....	74
4.5 Tahap <i>Application</i> Strategi Pembelajaran POGIL.....	75
4.6 Tahap <i>Closure</i> Strategi Pembelajaran POGIL.....	75
4.7 <i>Posttests</i> Kemampuan Literasi Sains	76
4.8 Aktivitas Belajar <i>Visual Activities</i>	79
4.9 Aktivitas Belajar <i>Listening Activities</i>	80
4.10 Aktivitas Belajar <i>Mental Activities</i>	81
4.11 Aktivitas Belajar <i>Emotional Activities</i>	81
4.12 Aktivitas Belajar <i>Motor Activities</i>	82
4.13 Aktivitas Belajar <i>Drawing Activities</i>	83
4.14 Aktivitas Belajar <i>Oral Activities</i>	83
4.15 Aktivitas Belajar <i>Writing Activities</i>	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Daftar Nama Peserta Didik Kelas XI MIPA 4	97
2. Daftar Nama Peserta Didik Kelas XI MIPA 5	98
3. Silabus	99
4. RPP Kelas Eksperimen	102
5. RPP Kelas Kontrol	118
6. Lembar Kerja Peserta Didik	134
7. Lembar Validasi RPP	152
8. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains	163
9. Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains	165
10. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Sains	170
11. Nilai Pra Penelitian Kemampuan Literasi Sains Kelas XI MIPA 4	180
12. Nilai Pra Penelitian Kemampuan Literasi Sains Kelas XI MIPA 5	181
13. Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Literasi Sains Kelas XI MIPA 4	182
14. Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Literasi Sains Kelas XI MIPA 5	184
15. Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Literasi Sains Kelas XI MIPA 4	186
16. Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Literasi Sains Kelas XI MIPA 5	188
17. Lembar Validasi Instrumen Tes	190
18. Hasil Uji Validasi Instrumen Tes	203
19. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	205
20. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes	207
21. Hasil Uji Daya Beda Instrumen Tes	209
22. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik Pra Penelitian	211
23. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik Penelitian	214
24. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik Pra Penelitian	216
25. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik Penelitian	219
26. Lembar Validasi Instrumen Observasi	222
27. Kisi-kisi Instrumen Observasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran POGIL	231
28. Pedoman Observasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran POGIL	233
29. Lembar Observasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran POGIL	245
30. Hasil Observasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran POGIL	253
31. Angket Tanggapan Peserta Didik	254

32. Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik Kelas XI MIPA 4.....	256
33. Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik Kelas XI MIPA 5.....	257
34. Instrumen Wawancara Pra Penelitian	258
35. Dokumentasi Pra Penelitian	261
36. Dokumentasi Penelitian	262
37. Data Deskriptif Hasil Literasi Sains dan Aktivitas Belajar Peserta Didik	265
38. Hasil Uji Normalitas Literasi Sains dan Aktivitas Belajar Peserta Didik	266
39. Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Literasi Sains	267
40. Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Aktivitas Belajar	268
41. Uji Hipotesis MANOVA.....	269
42. Surat Tugas Tim Validasi.....	271
43. Berita Acara Validasi	272
44. Surat Keterangan Penelitian.....	273



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penegasan judul pada skripsi ini “Pengaruh Strategi Pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI SMAN 14 Bandar Lampung”.

1. Strategi pembelajaran adalah cara yang sistematis yang dipilih dan digunakan seorang pembelajaran untuk menyampaikan materi pembelajaran, sehingga memudahkan pembelajaran mencapai tujuan pembelajaran tertentu.¹
2. POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) merupakan strategi pembelajaran aktif yang menggunakan belajar dalam tim dengan aktivitas *guided inquiry*.²
3. Literasi Sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, untuk memahami dan membuat keputusan tentang alam dan perubahannya sebagai akibat aktivitas manusia.³

¹ Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: AURA, 2014), h. 92.

² Nurmasari Sartono, Rusdi dan Rizkia Handayani, ‘Pengaruh Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMAN 27 Jakarta Pada Materi Sistem Imun’, *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10.1 (2017), 58.

³ Sariwulan Diana, ‘Pengaruh Penerapan Strategi *Peer Assisted Learning* (PAL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa dalam Perkuliahan Morfologi Tumbuhan’, *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21.1 (2016), 83.

4. Aktivitas belajar adalah keterlibatan peserta didik dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian dalam kegiatan belajar guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut.⁴

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, judul proposal ini memfokuskan pada pengaruh dari strategi pembelajaran POGIL dilihat dari kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar peserta didik.

B. Alasan Memilih Judul

1. Alasan objektif

- a. Kemampuan literasi sains peserta didik sebagian besar belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 78.
- b. Aktivitas belajar peserta didik di SMA Negeri 14 Bandar Lampung masih rendah.
- c. Proses pembelajaran masih berorientasi pada pendidik belum berorientasi pada peserta didik.

2. Alasan Subyektif

- a. Belum ada penelitian mengenai strategi POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar peserta didik.
- b. Belum ada penelitian mengenai strategi POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar peserta didik.

⁴ Nofendra, 'Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Menggunakan Model Jaring Makanan', *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 10.2 (2019), 262.

- c. Buku-buku referensi mengenai fokus penelitian ini mudah didapat, di samping pembahasan judul ini menarik untuk dibahas dan diteliti.

C. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan sekaligus hak dasar bagi setiap warga negara, tanpa membedakan golongan, gender, usia, status sosial maupun tempat tinggal. Hal ini berarti setiap warga negara memiliki hak yang sama untuk memperoleh layanan pendidikan. Oleh karena itu, pemerintah senantiasa dituntut untuk terus melakukan upaya motivasi agar dapat memberikan layanan pendidikan yang dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat.

Begitu pentingnya pendidikan, sejalan dengan pemikiran yang berada dalam agama Islam, bahkan Islam mewajibkan umatnya untuk senantiasa menuntut ilmu sesuai dengan firman Allah SWT dalam Al-Qur'an surah Al-Mujadilah ayat 11

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ
بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya : "Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan." (QS. Al-Mujadilah: 11)⁵.

⁵ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006), h. 543.

Salah satu indikator keberhasilan suatu pendidikan di sebuah negara adalah literasi. Pembelajaran literasi di sekolah dilaksanakan untuk mencapai tujuan tertentu. Sejalan dengan perkembangan definisi literasi, tujuan pembelajaran literasi pun mengalami perubahan. Pada awalnya, pembelajaran literasi di sekolah hanya ditunjukkan agar peserta didik terampil menguasai dimensi linguistik literasi. Namun, tujuan pembelajaran literasi kini adalah mengembangkan kemandirian peserta didik sebagai seorang pembelajaran yang kreatif, inovatif, produktif, sekaligus berkarakter.⁶

Berdasarkan hasil PISA kemampuan literasi peserta didik di Indonesia masih saat jauh tertinggal dari negara lain. Berikut adalah pencapaian kemampuan literasi sains di Indonesia.

Tabel 1. Pencapaian Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Indonesia.⁷

Tahun	Rerata Skor	Peringkat	Jumlah Negara yang Mengikuti
2009	383	59	65
2012	382	64	65
2015	403	62	69
2018	396	74	79

Berdasarkan tabel pencapaian kemampuan literasi sains di Indonesia tersebut, pada tahun 2012 peringkat Indonesia menurun dari tahun 2009, dan terjadi pula pada tahun 2018. Oleh karena itu, pendidikan Indonesia perlu berbenah supaya kemampuan literasi sains mendapatkan

⁶ Yunus Abidin, Tita Mulyati, Hana Yunansah, *Pembelajaran Literasi Sains* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), h. 22.

⁷ Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang, 'Survei Internasional PISA' Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2011.

prestasi yang lebih baik. Dimulai dari proses belajar mengajar di kelas, hingga kurikulum yang diterapkan dapat membantu menaikkan prestasi kemampuan literasi sains di Indonesia. Hal ini disebabkan, karena kebanyakan guru di Indonesia masih belum memahami kebutuhan setiap individu muridnya. Peringkat yang didapat Indonesia tidak cukup baik, karena termasuk dalam peringkat terbawah.⁸

Keberhasilan peserta didik Finlandia dalam meraih prestasi terbaik PISA adalah faktor yang bersumber dari guru. Begitu pula kesuksesan literasi matematika Jepang dalam *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), sangat menekankan peningkatan kualitas kompetensi guru. Kemampuan menguasai materi dan elemen literasi sains ini sangat diperlukan calon guru, agar mampu menggunakan metode yang tepat dalam mengembangkan literasi sains di kelas.⁹

Oleh sebab itu, pendidikan Indonesia harus berbenah diri agar dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Dalam hal ini, kompetensi guru sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains di Indonesia. Guru yang berkompeten mampu mengatur kegiatan pembelajaran, lebih baik dan dapat mendorong peserta didik untuk turut aktif dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Dalam kegiatan pembelajaran guru juga perlu membentuk peserta didik memiliki keterampilan-keterampilan tertentu. Sehingga, literasi sains menjadi bagian dalam membentuk peserta didik menjadi warga yang aktif dan

⁸ Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang, 'Hasil PISA 2018' *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*, 2019.

⁹ Sariwulan Diana, *Op Cit*, h. 82.

dapat diandalkan dalam dunia nyata, serta dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan kemampuan literasi sains, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan ilmiah dengan pengetahuan sains yang dimilikinya, mengenal dan mengetahui dampak dari teknologi yang digunakannya, mampu menggunakan dan menjaga teknologi yang dimilikinya, serta dapat mengembangkan hasil teknologi.

Kurikulum 2013 menekankan pendidikan berbasis *student center*, dalam kegiatan belajar mengajar tidak lagi berorientasi pada guru (*teacher center*) melainkan pada peserta didik.

Dalam kurikulum 2013, peserta didik diajak aktif dalam ikut serta dalam kegiatan pembelajaran dan memperoleh sumber pengetahuan tak hanya dari guru, tetapi dapat juga dari pengamatan fenomena ilmiah, internet, ataupun sumber lainnya. Sehingga peserta didik berperan utama dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu tolak ukur dari keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran adalah aktivitas belajar.

Aktivitas belajar adalah keterlibatan peserta didik dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian dalam kegiatan belajar guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut.¹⁰ Aktivitas belajar merupakan hal yang terpenting dalam proses pembelajaran. Tanpa kegiatan atau aktivitas belajar yang baik dan terarah tidak mungkin seseorang dapat dikatakan belajar. Belajar bukanlah sekadar menghafal sejumlah fakta atau informasi, tetapi belajar

¹⁰ Nofendra, *Op. Cit.* h. 262.

merupakan tindakan berbuat dan memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan.¹¹

Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar peserta didik dibutuhkan strategi pembelajaran yang tepat. Strategi yang dibutuhkan adalah strategi yang membantu peserta didik memahami konten sains dan mengajak untuk berpikir logis, kritis, dan analitis, serta membangun sikap produktif.¹² Serta strategi yang digunakan juga mampu mendorong peserta didik aktif mengalami dan melaksanakan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.¹³ Salah satu strategi yang pembelajaran yang mendukung adalah strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*).

POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) merupakan strategi pembelajaran aktif yang menggunakan belajar dalam tim dengan aktivitas *guided inquiry*. *Process oriented* pada pembelajaran ini mengedepankan proses pembelajaran. POGIL menyediakan kemampuan memproses secara simultan. *Guided inquiry* pada POGIL mengembangkan pengetahuan dan analisis. Pada inkuiri peserta didik menemukan sendiri jawaban dari masalah yang ada. POGIL termasuk ke dalam inkuiri

¹¹ Risvanelli, 'Peningkatan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas V Menggunakan Pendekatan *Value Clarification Technique* (VCT) pada Pembelajaran PKn di SDN 24 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman', *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 3.2 (2017), 45.

¹² Hendri Saputra, T. M. Ridha Al Auwal, dan Dona Mustika, 'Pembelajaran Inkuiri Berbasis *Virtual Laboratory* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Pendidikan Fisika Universitas Samudra', *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 1. 2, 2017, h. 144.

¹³ Mohammad Fauzi Hafa, Heri Suwignyo, dan Alif Mudiono, 'Penerapan Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2. 12, 2017, h. 1646.

terbimbing. Tahapan POGIL diantaranya orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi, penutup.¹⁴

Beberapa penelitian yang mendukung kegiatan pembelajaran menggunakan strategi POGIL, yaitu penelitian Nurmasari Sartono, Rusdi, dan Rizkia Handayani, menyatakan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dan *Discovery Learning* memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Divisions*) terhadap kemampuan berpikir analisis peserta didik.¹⁵ Penelitian Aldila Candra Kusumaningrum, Subandi, dan Endang Budiasih (2018), menyatakan strategi POGIL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.¹⁶ Belum pernah dilaksanakannya penelitian dengan menggunakan strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) untuk melihat pengaruh terhadap kemampuan literasi sains aktivitas belajar peserta didik menjadi alasan yang mendasari peneliti memilih strategi pembelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil pra penelitian di SMA Negeri 14 Bandar Lampung, peserta didik di kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 memiliki kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar yang kurang. Sehingga obyek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 14 Bandarlampung.

¹⁴ Nurmasari Sartono, *Op. Cit*, h. 58-59.

¹⁵ *Ibid*, h. 58-63.

¹⁶ Aldila Candra, Subandi dan Endang Budiasih, 'Pengaruh Strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Ikatan Kimia', *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 3.8 (2018), 1046.

Berikut hasil kemampuan literasi sains peserta didik XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 di SMA Negeri 14 Bandar Lampung.

Tabel 2. Nilai Literasi Sains Peserta Didik SMA Negeri 14 Bandar Lampung.

Kelas	Nilai Literasi Sains	Kriteria
XI MIPA 4	47	Kurang
XI MIPA 5	49	Kurang

Sumber : Dokumentasi pra penelitian di SMAN 14 Bandar Lampung.

Nilai rata-rata literasi sains peserta didik kelas XI MIPA 4 adalah 47 dan kelas XI MIPA 5 adalah 49, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 73. Ini menunjukkan kemampuan literasi sains peserta didik masih di bawah KKM atau masih rendah.

Selanjutnya peneliti melakukan pra penelitian dengan melakukan observasi aktivitas belajar pada kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5. Berikut adalah hasil observasi aktivitas belajar peserta didik.

Tabel 3. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik SMA Negeri 14 Bandar Lampung.

Kategori	XI MIPA 4		XI MIPA 5	
	Jumlah Peserta Didik	Persentase	Jumlah Peserta Didik	Persentase
Sangat Aktif	0	0 %	0	0 %
Aktif	0	0 %	0	0 %
Cukup Aktif	0	0 %	0	0 %
Kurang Aktif	26	84 %	23	74 %
Tidak Aktif	5	16 %	8	26 %

Sumber : hasil observasi pra penelitian di SMAN 14 Bandar Lampung

Berdasarkan hasil observasi pra penelitian yang dilakukan di SMAN 14 Bandar Lampung aktivitas belajar peserta didik pada taraf kurang aktif di kelas XI MIPA 4 sebanyak 26 orang peserta didik (84%), dan di kelas XI MIPA 5 sebanyak 23 orang peserta didik (74%). Sedangkan pada taraf tidak aktif di kelas XI MIPA 4 sebanyak 5 orang peserta didik (16%), dan di kelas XI MIPA 5 sebanyak 8 orang peserta didik (24%). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik pada pembelajaran Fisika di kelas masih rendah.

Berdasarkan penguraian masalah di atas, maka perlu diadakan penelitian Pengaruh Strategi Pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI SMAN 14 Bandarlampung.

D. Identifikasi Masalah

1. Pembelajaran terpusat pada guru (*teacher center*) bukan terpusat pada peserta didik (*student center*).
2. Strategi pembelajaran yang digunakan kurang tepat, pendidik cenderung menggunakan strategi ceramah, sehingga peserta didik kurang aktif saat proses pembelajaran.
3. Kemampuan literasi sains peserta didik masih rendah.
4. Aktivitas belajar peserta didik saat kegiatan pembelajaran masih rendah.

E. Rumusan Masalah

1. Apakah strategi pembelajaran POGIL berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik SMAN 14 Bandarlampung?

2. Apakah strategi pembelajaran POGIL berpengaruh terhadap aktivitas belajar peserta didik SMAN 14 Bandarlampung?
3. Apakah strategi pembelajaran POGIL berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar peserta didik SMAN 14 Bandarlampung?

F. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pengaruh strategi pembelajaran POGIL terhadap kemampuan literasi sains peserta didik SMAN 14 Bandarlampung.
- b. Mengetahui pengaruh strategi pembelajaran POGIL terhadap aktivitas belajar peserta didik SMAN 14 Bandarlampung.
- c. Mengetahui pengaruh strategi pembelajaran POGIL terhadap kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar peserta didik SMAN 14 Bandarlampung.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Peneliti berharap dengan adanya penelitian ini akan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*).

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi peserta didik sebagai subyek penelitian, dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar,

dan menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik.

- 2) Bagi pendidik, menjadikan pilihan strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika.
- 3) Bagi peneliti, mengaplikasikan strategi POGIL pada kegiatan pembelajaran, menambah pengalaman dalam kegiatan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan pada waktu yang akan datang.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Tujuan Pendidikan dan Pengajaran

Pendidikan dan pengajaran adalah suatu proses yang sadar tujuan. Dalam kata lain bahwa kegiatan belajar mengajar merupakan suatu peristiwa yang terikat, terarah pada tujuan dan dilaksanakan untuk mencapai tujuan.

Dalam pendidikan dan pengajaran, tujuan dapat diartikan sebagai suatu usaha untuk memberikan rumusan hasil yang diharapkan dari peserta didik, setelah menyelesaikan pengalaman belajar.

a. Tujuan Akhir

Pada Undang-Undang Pendidikan dan Pengajaran Republik Indonesia Serikat yang kemudian menjadi UU Pendidikan dan Pengajaran RI No. 12/1954, pada Bab II Pasal 3 menyebutkan tentang Tujuan Pendidikan dan Pengajaran :

“Tujuan Pendidikan dan Pengajaran ialah membentuk manusia susila yang cakap dan warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab tentang kesejahteraan masyarakat dan tanah air”.

b. Tujuan Intermedier

Unuk mencapai tujuan, yaitu terbentuknya manusia-manusia yang mampu menemukan jati dirinya memerlukan kerja serius, efisien, sistematis dan materi atau komponen-komponen yang bersifat normatif, sangat umum dan luas untuk mendapatkan bentuk nyata. Pemikiran mengenai cara tersebut akan menghasilkan satu bentuk organisasi beserta pengaturannya, yang secara umum disebut kurikulum. Kurikulum menjadi pedoman praktis dalam upaya melaksanakan tercapainya tujuan pengajaran.¹

2. Strategi Pembelajaran

a. Hakikat Strategi Pembelajaran

Pemilihan strategi pembelajaran pada dasarnya merupakan salah satu hal penting yang harus dipahami oleh setiap guru, mengingat proses pembelajaran merupakan proses komunikasi multi arah antar peserta didik, guru, dan lingkungan belajar. Karena itu pembelajaran harus diatur sedemikian rupa, sehingga akan diperoleh dampak pembelajaran secara langsung (*instructional effect*) ke arah perubahan tingkah laku sebagaimana dirumuskan dalam tujuan pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang dipilih oleh guru selayaknya didasari pada berbagai pertimbangan sesuai dengan situasi, kondisi,

¹ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), hal. 57-62.

dan lingkungan yang akan dihadapinya. Pemilihan strategi pembelajaran umumnya bertolak dari :

- 1) Rumusan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
- 2) Analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang dihasilkan.
- 3) Jenis materi pembelajaran yang akan dikomunikasikan.

b. Berbagai Pendapat tentang Strategi Pembelajaran

- 1) Kozma dan Gafur (1989) secara umum menjelaskan bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.
- 2) Gerlach dan Ely (1980) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu.
- 3) Dick dan Carey (1990) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan yang digunakan oleh guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu.
- 4) Gropper di dalam Wiryam dan Noorhadi (1990) mengatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan pemilihan atas berbagai

jenis latihan tertentu yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Berdasarkan beberapa pandangan tentang strategi pembelajaran di atas, selanjutnya dikemukakan pengertian baru tentang strategi pembelajaran, yaitu strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang akan dipilih dan digunakan oleh seorang pengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran, sehingga akan memudahkan peserta didik mencapai tujuan yang dikuasai di akhir kegiatan belajar.²

3. Strategi Pembelajaran POGIL

a. Pengertian Strategi Pembelajaran POGIL

POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) merupakan strategi pembelajaran aktif yang menggunakan belajar dalam tim dengan aktivitas *guided inquiry*. *Process oriented* pada pembelajaran ini mengedepankan proses pembelajaran. POGIL menyediakan kemampuan memproses secara simultan. *Guided inquiry* pada POGIL dapat mengembangkan pengetahuan dan analisis.³

Inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk

² Hamzah B. Uno, dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM* (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h. 4

³ Nurmasari Sartono, Rusdi, dan Rizkia Handayani, 'Pengaruh Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMAN 27 Jakarta pada Materi Sistem Imun', *BIOSFER*, 10.1 (2017), 58-59.

mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.⁴ Terdapat tiga jenis inkuiri, diantaranya *guided inquiry*, *free inquiry*, *modified free inquiry*. POGIL termasuk ke dalam *guided inquiry* atau inkuiri terbimbing.⁵

Inkuiri terbimbing yaitu pembelajaran dimana pendidik membimbing peserta didik melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Melalui inkuiri terbimbing peserta didik dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, yakni dengan melakukan percobaan untuk menentukan konsep tentang materi pembelajaran. Proses pembelajaran dengan inkuiri terbimbing memungkinkan peserta didik dapat bekerja secara kelompok.⁶

Ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang *guided inquiry* terdapat pada surah Al-Anbiyaa' ayat 7 disebutkan :

أَفِ لَكُمْ وَلِمَا تَعْبُدُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴿٧﴾

Artinya : “Kami tiada mengutus rasul rasul sebelum kamu (Muhammad), melainkan beberapa orang-laki-laki yang Kami beri wahyu kepada mereka, maka tanyakanlah olehmu kepada orang-orang yang berilmu, jika kamu tiada mengetahui.” (Q.S Al-Anbiyaa' : 7)⁷

⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenadamedia, 2016), h. 196.

⁵ Nurmasari Sartono, Rusdi, dan Rizkia Handayani, *Op Cit.* h. 58-59.

⁶ Arinda Dian dan Eko Budi, ‘Penerapan Pembelajaran *Group Investigation* Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Koloid’, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8.1 (2014), 1301–1302..

⁷ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006), h. 322.

Dari ayat di atas dapat dikaitkan dengan strategi *guided inquiry*, yaitu ketika kita merumuskan suatu masalah, maka kita harus mencari jawaban-jawaban dari permasalahan yang ada. Mencari jawaban itu dengan jalan yang kita bisa mengambil dari berbagai sumber dari buku, majalah, maupun orang lain yang ahli/orang yang mengetahui tentang permasalahan tersebut. Sehingga dengan banyak jawaban yang dikumpulkan kita akan mengetahui jawaban-jawaban yang paling benar dari pencarian di berbagai sumber tersebut.

POGIL memiliki 3 komponen utama, yaitu pembelajaran kooperatif, inkuiri terbimbing, dan metakognisi. Pembelajaran kooperatif menyediakan lingkungan kompetitif bagi peserta didik untuk lebih belajar, mengerti, dan mengingat lebih banyak ketika belajar bersama teman.⁸

b. Langkah-langkah Strategi POGIL

1) Orientasi

Tahap orientasi mempersiapkan peserta didik untuk belajar. Tahap ini memberikan motivasi bagi kegiatan dan menciptakan minat, menghasilkan rasa ingin tahu, dan membuat koneksi ke pengetahuan sebelumnya.

2) Eksplorasi

⁸Eka Dian, Sri Rahayu dan Lia Yuliati, 'Kemampuan Berpikir Kritis dan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* Berkonteks *Socioscientific Issues*' *Prosiding Semnas Pendidikan IPA*, 2016, 887–98.

Setiap kegiatan memberi peserta didik rencana atau serangkaian tugas untuk diikuti yang mewujudkan apa yang saya pelajari dan mengarah pada pemenuhan tujuan pembelajaran. Pada tahap eksplorasi, peserta didik memiliki kesempatan untuk melakukan pengamatan; percobaan desain; mengumpulkan, memeriksa, dan menganalisis data atau informasi; menyelidiki hubungan; dan mengusulkan, mempertanyakan, dan menguji hipotesis.

3) Pembentukan konsep

Sebagai hasil dari eksplorasi, konsep diciptakan, diperkenalkan, atau dibentuk. Menyajikan informasi seperti dalam teks, pemahaman konseptual dikembangkan dengan melibatkan peserta didik dalam penyelidikan atau penemuan terbimbing. Proses ini disusun dengan menyediakan pertanyaan yang memaksa peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis, saat mereka terlibat dalam eksplorasi. Pertanyaan-pertanyaan ini, yang disebut inkuiri terbimbing, pemikiran kritis, atau pertanyaan kunci, memandu pelajar dalam eksplorasi. Mereka dapat membantu mendefinisikan tugas, mengarahkan pelajar ke informasi, mengarahkan pelajar ke koneksi dan kesimpulan yang tepat, dan membantu pelajar membangun pemahaman konsep yang sedang dipelajari.

4) Aplikasi

Setelah konsep diidentifikasi, konsep tersebut diperkuat dan diperluas. Tahap aplikasi melibatkan penggunaan pengetahuan baru dalam latihan, masalah, dan bahkan situasi penelitian. Latihan memberikan peserta didik kesempatan untuk membangun kepercayaan diri dalam situasi sederhana dan konteks yang akrab. Pemahaman dan pembelajaran yang sebenarnya ditunjukkan dalam masalah yang membutuhkan pelajar untuk mentransfer pengetahuan baru ke konteks yang tidak dikenal, mensintesisnya dengan pengetahuan lain, dan menggunakannya dalam cara-cara baru dan berbeda untuk memecahkan masalah dunia nyata. Pertanyaan penelitian mengidentifikasi peluang bagi pelajar untuk memperluas pembelajaran dengan mengangkat masalah, pertanyaan, atau hipotesis baru.

5) Penutup

Pada tahap penutup, hasil kerja peserta didik akan divalidasi, refleksikan tentang yang telah mereka pelajari, dan menilai kinerja mereka. Validasi dapat diperoleh dengan melaporkan hasil ke teman-teman dan guru untuk

mendapatkan perspektif mereka mengenai konten dan kualitas.⁹

4. Literasi Sains

a. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains (*Science Literacy*) berasal dari gabungan dua kata Latin, yaitu *Literatus*, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan; dan *Scientia*, artinya memiliki pengetahuan.¹⁰

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, untuk memahami dan membuat keputusan tentang alam dan perubahannya sebagai akibat aktivitas manusia.¹¹ Sedangkan menurut Nisa Wulandari, literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah, sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan sains.

Definisi literasi sains pada PISA 2012 adalah:

⁹ David M Hanson, *Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities*, (Pacific Crest: Listle, 2005), h. 1-2.

¹⁰ Ardian Asyhari dan Risa Hartati, 'Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4.2 (2015), 181.

¹¹ Sariwulan Diana, 'Pengaruh Penerapan Strategi *Peer Assisted Learning* (PAL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa dalam Perkuliahan Morfologi Tumbuhan', *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21.1 (2016), 83.

- 1) Pengetahuan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah;
- 2) Memahami karakteristik utama pengetahuan yang dibangun dari pengetahuan manusia dan inkuiri;
- 3) Menyadari bagaimana sains dan teknologi membentuk material, lingkungan intelektual dan budaya;
- 4) Adanya kemauan untuk terlibat dalam isu dan ide yang berhubungan dengan sains.¹²

Menurut *Programme for International Student Assessment* atau PISA, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu terkait ilmu pengetahuan dan menerapkannya. Dengan demikian, literasi sains dibutuhkan oleh setiap individu dalam kehidupannya.

Kemampuan literasi sains juga mencakup kemampuan dalam memahami *Nature of Science* yang sejalan dengan konsep keterampilan inkuiri seperti merancang percobaan, mengumpulkan

¹² Nisa Wulandari dan Hayat Sholihin, 'Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor', *EDUSAINS*, 8.1 (2016), 69-70.

dan menganalisis data, dan menggambar kesimpulan yang ditarik berdasarkan bukti ilmiah.¹³

b. Tingkat Literasi Sains di Indonesia

The Organisation for Economic Cooperation and Development atau OECD merupakan organisasi yang bertempat di Paris. Organisasi Ini menyelenggarakan penilaian literasi peserta didik tingkat internasional melalui program PISA.¹⁴ PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan studi literasi yang dilaksanakan oleh *Organization for Economic Co-Operation and Development* (OECD) dan *Unesco Institute for Statistics*. Program ini bertujuan untuk menganalisis secara berkala pada tingkat Internasional kemampuan literasi peserta didik kelas III SMP dan kelas I SMA pada aspek membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), dan sains (*scientific literacy*).¹⁵ PISA mengukur kemampuan peserta didik dengan fokus penilaian literasi sains, literasi matematika, dan literasi membaca pada rentang usia 15 tahun.

Informasi yang diperoleh menunjukkan seberapa jauh orang-orang menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata, bukan hanya pada

¹³ Anik Astari, Lia Yuliati dan Hadi Suwono, 'Tingkat Literasi Sains Siswa SMP Melalui Pembelajaran *Inquiry Lesson* Berbantuan Peta Konsep', *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 2.12 (2017), 1662–1663.

¹⁴ Nely Andriani, Saparini dan Hamdi Akhsan, 'Kemampuan Literasi Sains Fisika Siswa SMP Kelas VII di Sumatera Selatan Menggunakan Kerangka PISA (*Program for International Student Assesment*)', *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6.3 (2018), 279.

¹⁵ Nisa Wulandari dan Hayat Sholihin *Op. Cit.* h. 68.

penguasaan dalam kurikulum sekolah dapat dilihat dari hasil assesmen PISA. Konsep Kurikulum 2013 telah disesuaikan dengan tuntutan penguasaan materi IPA menurut TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) dan PISA.¹⁶ Indonesia merupakan salah satu negara peserta yang mengikuti studi literasi yang diadakan oleh PISA ini. Skor rata-rata literasi sains Indonesia berdasarkan hasil studi PISA berturut-turut pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009, dan 2012.

Tabel 4. Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Indonesia Hasil Studi PISA.

Tahun Studi	\bar{X} Ind	\bar{X} Inter	X_i	N
2000	393	500	38	41
2003	395	500	38	40
2006	393	500	50	57
2009	383	500	60	65
2012	382	501	64	65
2015	403	493	62	69
2018	396	489	74	79

Keterangan:

\bar{X} Ind : Skor rata-rata Indonesia.

\bar{X} Inter : Skor rata-rata Internasional.

X_i : Peringkat Indonesia.

N : Jumlah negara peserta tes literasi.

Berdasarkan hasil studi literasi sains yang diadakan oleh PISA, tergambar bahwa kemampuan peserta didik Indonesia dalam bersaing di tingkat Internasional masih harus lebih ditingkatkan.

¹⁶ Nely Andriani, Saparini dan Hamdi Akhsan, *Op. Cit.* h.280.

Dalam beberapa periode tahun terakhir ini Indonesia menempati peringkat bawah diantara negara-negara peserta studi literasi lainnya. Peserta didik Indonesia dengan pencapaian skor literasi sains sekitar 400 poin berarti baru mampu mengingat pengetahuan ilmiah berdasarkan fakta sederhana (seperti nama, fakta, istilah, rumus sederhana) dan menggunakan pengetahuan ilmiah umum untuk menarik atau mengevaluasi suatu kesimpulan. Konsep literasi sains mengharapkan peserta didik untuk memiliki rasa kepedulian yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari dan mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan sains yang telah dipahaminya.¹⁷

c. Area pada Literasi Sains

1) Area Konteks Sains

Area konteks sains pada PISA 2015 merupakan isu-isu pada tataran personal, lokal/nasional, dan global yang melibatkan sains dan teknologi.¹⁸

2) Area Kompetensi Sains

Indikator literasi sains pada area kompetensi sains, yaitu:

- a) Mengidentifikasi isu ilmiah, yaitu mengenal isu yang mungkin diselidiki secara ilmiah, mengidentifikasi kata-kata kunci untuk informasi ilmiah, mengenal ciri khas penyelidikan ilmiah.

¹⁷ Nisa Wulandari dan Hayat Sholihin, *Op. Cit.* h. 68.

¹⁸ Yunus Abidin, Tita Mulyati, Hana Yunansah, *Pembelajaran Literasi Sains* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), h. 146.

- b) Menjelaskan fenomena ilmiah, yaitu mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena dan memprediksi perubahan, mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang sesuai.
- c) Menggunakan bukti ilmiah, yaitu menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan, memberikan alasan untuk mendukung atau menolak kesimpulan dan mengidentifikasi asumsi-asumsi yang dibuat dalam mencapai kesimpulan, mengomunikasikan kesimpulan terkait bukti dan penalaran dibalik kesimpulan dan membuat refleksi berdasarkan implikasi sosial dari kesimpulan ilmiah.¹⁹

3) Area Pengetahuan

Indikator literasi sains pada aspek pengetahuan adalah menggambarkan sejauh mana peserta didik dapat menerapkan pengetahuan dalam konteks yang relevan dengan kehidupan.²⁰

Indikator literasi sains pada aspek pengetahuan, yaitu:

- a) Pengetahuan Konten

¹⁹ Abdul Haris dan S Payu Citron, 'Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Mahasiswa pada Konsep IPA' *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 2014, 40–41.

²⁰ Widi Ilhami Novili, 'Penerapan *Scientific Approach* dalam Upaya Melatihkan Literasi Saintifik dalam Domain Kompetensi dan Domain Pengetahuan Siswa SMP pada Topik Kalor', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8.1 (2017), 61-62.

Pengetahuan konten adalah pengetahuan tentang fakta, konsep, ide, dan teori tentang alam semesta sebagaimana telah ditetapkan dalam ilmu pengetahuan.

b) Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang prosedur yang digunakan para ilmuwan untuk membangun pengetahuan ilmu ilmiah. Dengan demikian, pada dasarnya pengetahuan ini berkenaan dengan pengetahuan tentang konsep dan praktik penyelidikan empiris.

c) Pengetahuan Epistemik

Pengetahuan epistemik mengacu pada pemahaman tentang peran mengidentifikasi fitur penting dan konstruksi tertentu, dalam proses membangun pengetahuan sains.²¹

4) Area Sikap

Area sikap meliputi bagaimana mereka memberikan respon terhadap isu sains. Area ini meliputi ketertarikan terhadap sains, menghargai/menilai pendekatan ilmiah jika diperlukan, serta kesadaran dan kepedulian terhadap masalah lingkungan baik

²¹ Yunus Abidin, Tita Mulyati, Hana Yunansah, *Pembelajaran Literasi Sains* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), h. 147.

area sikap keduanya bertemali dengan kompetensi yang hendak dicapai.²²

Tabel 5. Kriteria Literasi Sains.²³

Rentang Nilai	Kriteria
$80 < N \leq 100$	Sangat Baik
$65 < N \leq 80$	Baik
$55 < N \leq 65$	Cukup
$40 < N \leq 55$	Kurang
$0 < N \leq 40$	Sangat Kurang

Literasi dalam dimensi Al-Qur'an tidak lepas dari wahyu pertama yang diturunkan Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW. Sejak turunnya wahyu pertama yakni Surah Al-'Alaq, gerakan literasi dalam sejarah Islam sudah dimulai.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan” (QS. Al- 'Alaq: 1)²⁴.

Perintah “membaca” yang disampaikan oleh Allah SWT. melalui perantara Malaikat Jibril menunjukkan bahwa literasi adalah perintah langsung dari Allah SWT kepada Rasulullah sekaligus menjadi *iktibar* bagi sekalian umat. Kendati jawaban Muhammad SAW pertama sekali adalah “aku tidak bisa membaca”, perintah

²² *Ibid*, h. 146.

²³ Nisa Wulandari dan Hayat Sholihin *Op. Cit.* h. 69.

²⁴ Departemen Agama RI, *Op Cit*, h. 597.

iqra' oleh malaikat cukup menggambarkan titah literasi dari Allah SWT.

5. Aktivitas Belajar

a. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar adalah keterlibatan peserta didik dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian dalam kegiatan belajar guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut.²⁵

Aktivitas belajar merupakan hal yang terpenting dalam proses pembelajaran. Tanpa kegiatan atau aktivitas belajar yang baik dan terarah tidak mungkin seseorang dapat dikatakan belajar. Belajar bukanlah sekadar menghafal sejumlah fakta atau informasi, tetapi belajar merupakan tindakan berbuat dan memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan.²⁶

Gagne mengatakan perubahan perilaku yang merupakan hasil dari aktivitas belajar dapat berbentuk :

- 1) Informasi verbal, yaitu penguasaan informasi dalam bentuk verbal, baik secara tertulis maupun tulisan.

²⁵ Nofendra, 'Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Menggunakan Model Jaring Makanan', *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 10. 2 (2019), 262.

²⁶ Risvanelli, 'Peningkatan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas V Menggunakan Pendekatan *Value Clarification Technique* (VCT) pada Pembelajaran PKN di SDN 24 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3.2, (2017), 45.

- 2) Kecakapan intelektual, yaitu keterampilan individu dalam melakukan interaksi dengan lingkungannya dengan menggunakan simbol-simbol.
- 3) Strategi kognitif, kecakapan individu untuk melakukan pengendalian dan pengelolaan keseluruhan aktivitasnya.
- 4) Sikap, yaitu hasil pembelajaran yang berupa kecakapan individu untuk memilih macam tindakan yang akan dilakukan.
- 5) Kecakapan motorik, yaitu hasil belajar yang berupa kecakapan pergerakan yang dikontrol oleh otot dan fisik.²⁷

b. Jenis-jenis Aktivitas Belajar

Beberapa jenis aktivitas belajar yang harus dilakukan dengan baik oleh peserta didik untuk mencapai tujuan belajar yang maksimal, antara lain :

- 1) *Visual Activities*, yaitu kegiatan membaca, memperhatikan.
- 2) *Oral Activities*, yaitu kegiatan yang dilakukan seperti merumuskan, bertanya, memberi saran, berpendapat, diskusi, dan intruksi.
- 3) *Listening Activities*, yaitu kegiatan mendengarkan.
- 4) *Writing Activities*, yaitu kegiatan menulis.
- 5) *Drawing Activities*, yaitu kegiatan menggambar, membuat grafik, peta dan diagram.

²⁷ Aliwanto, 'Analisis Aktivitas Belajar Siswa', *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, 3.1 (2017), 65-66.

- 6) *Motor Activities*, yaitu kegiatan melakukan pekerjaan, membuat konstruksi, model.
- 7) *Mental Activities*, yaitu kegiatan menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis dan mengambil keputusan.
- 8) *Emotional Activities*, yaitu tenang, merasa bosan, gugup.²⁸

Salah satu jenis aktivitas belajar adalah, membaca. Perintah membaca terdapat pada Al-Qur'an surah Al-'Alaq ayat 1.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan.”(QS. Al- 'Alaq: 1)²⁹

Wahyu pertama ini mengingatkan, bahwa Allah telah memuliakan/ menjunjung tinggi martabat manusia melalui baca. Artinya, dengan proses belajar mengajar itu manusia dapat menguasai ilmu-ilmu pengetahuan, dan dengan ilmu-ilmu pengetahuan ini manusia dapat mengetahui rahasia alam semesta yang sangat bermanfaat bagi kesejahteraan hidupnya.³⁰

6. Hubungan POGIL dengan Kemampuan Literasi Sains dan Aktivitas Belajar

POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) merupakan strategi pembelajaran aktif yang menggunakan belajar dalam tim

²⁸ *Ibid*, h. 66.

²⁹ Departemen Agama RI, *Op Cit*, h. 597.

³⁰ Sayid Qutub, 'Sumber-Sumber Ilmu Pengetahuan dalam Al Qur'an dan Hadits', Humaniora, 2.2, 2011, 1342.

dengan aktivitas *guided inquiry*. POGIL menyediakan kemampuan memproses secara simultan. *Guided inquiry* pada POGIL dapat mengembangkan pengetahuan dan analisis.³¹ Inkuiri menekankan pada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya peserta didik ditempatkan sebagai subjek belajar.³² Dalam pengajaran, peserta didik merupakan subjek. Peserta didiklah yang belajar dengan melakukan kegiatan belajar.

Implikasinya adalah guru harus melakukan berbagai upaya untuk membangkitkan aktivitas siswa melalui berbagai pendekatan dan strategi pembelajaran.³³

Literasi sains berperan membangun karakter masyarakat dan bangsa dikarenakan kemajuan pengetahuan yang amat pesat, keampuhan proses yang dapat ditransfer pada bidang lain, dan juga terkandung muatan nilai dan sikap di dalamnya.³⁴ Hal ini sejalan dengan karakteristik dan hakikat yang dimiliki sains itu sendiri. Dalam karakteristik sains sebagai sebuah proses, keterampilan proses dapat dikembangkan melalui kegiatan percobaan (*Experimenting*) yang bertujuan untuk mencari tahu sesuatu.

³¹ Hanson, M.D, *Instructor's Guide to Process Oriented Guided Inquiry Learning*, (Pacific Crest: Stony Brook University, 2006), h. 4.

³²Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*, (Bandar Lampung: AURA, 2014), h. 91.

³³ Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2013), h. 121.

³⁴ Yunus Abidin, Tita Mulyati, Hana Yunansah, *Op Cit*, h. 137-141.

Karakteristik sains selanjutnya adalah sains dalam membangun sikap ilmiah.³⁵ Beberapa sikap ilmiah diantaranya adalah bekerja sama dan rasa ingin tahu. Karakteristik sains ini merupakan beberapa aktivitas belajar yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini berarti apabila kemampuan literasi sains meningkat maka aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran pun meningkat. Karena dalam membangun karakteristik literasi sains terdapat kegiatan aktivitas belajar di dalamnya. Aktivitas belajar lainnya yang dapat meningkatkan literasi sains adalah menulis, menulis dikenal sebagai alat yang baik bagi peserta didik untuk dapat mengomunikasikan pemahamannya dan menunjukkan kemampuan literasi sainsnya.

Haristy mengatakan pembelajaran berbasis literasi sains memberikan peningkatan terhadap aktivitas siswa, kemampuan literasi sains dan hasil belajarnya. Haristy menyimpulkan peningkatan kemampuan literasi sains sejalan dengan peningkatan aktivitas siswa saat kegiatan pembelajaran.³⁶

³⁵ *Ibid.*

³⁶ Haristy, D R., Enawaty, E., dan Lestari I, 'Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak', *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2.12, 2013, h. 12.

7. Fluida Statis

Fluida Statis (*Hidrostatika*) adalah suatu cabang dari Ilmu Sains membahas karakteristik fluida saat tidak bergerak (diam). Fluida statis membahas suatu tekanan pada fluida atau yang diberikan oleh fluida (gas atau cair) pada suatu objek yang berada di dalamnya.

Salah satu ayat yang berkaitan dengan materi fluida adalah ayat Al-Qur'an surah Al-Jaatsiyah ayat 12.

﴿اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمُ الْبَحْرَ لِتَجْرِيَ الْفُلُكُ فِيهِ بِأَمْرِهِ
وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ ۚ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾

Artinya : “Allah-lah yang menundukkan lautan untukmu supaya kapal-kapal dapat berlayar padanya dengan seizin-Nya dan supaya kamu dapat mencari karunia -Nya dan Mudah-mudahan kamu bersyukur.” (QS. Al-Jaatsiyah: 12).³⁷

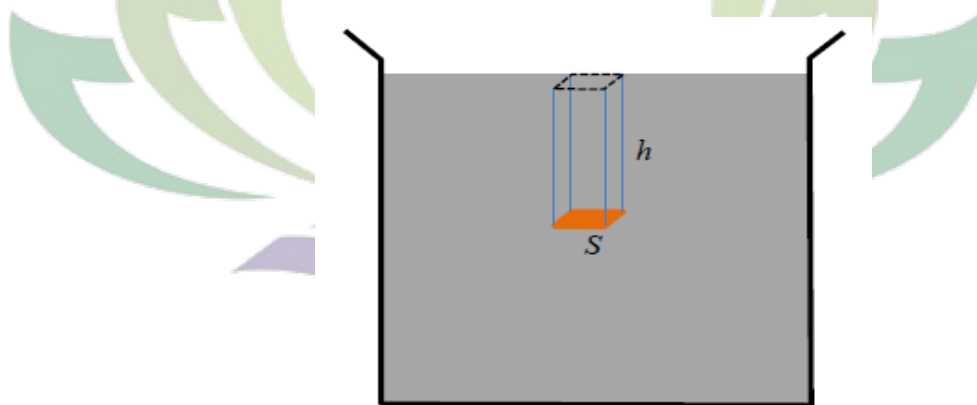
Pada ayat ini Allah menunjukkan kuasanya, kapal yang memiliki massa yang besar terbuat dari besi dan menampung banyak orang dapat mengapung di atas permukaan air. Pada bagian bawah kapal terdapat ruang udara yang disebut lambung kapal. Lambung kapal menyediakan daya apung yang mencegah kapal dari tenggelam. Prinsip Archimedes menyatakan bahwa gaya yang diberikan pada suatu benda dalam fluida sama dengan berat fluida yang dipindahkan (dipindahkan keluar) oleh benda tersebut. Gaya apung mendorong ke atas terhadap

³⁷ Departemen Agama RI, *Op Cit*, h. 293.

obyek. Gravitasi memberikan gaya ke bawah pada obyek, yang ditentukan oleh massa obyek. Jika gaya yang diberikan obyek dengan gravitasi kurang dari gaya apung, maka obyek akan melayang atau mengapung.³⁸

a. Tekanan Hidrostatik

Sifat menarik yang dimiliki zat cair statis adalah adanya tekanan yang dilakukan pada benda yang dicelupkan ke dalam zat cair tersebut. Tekanan tersebut muncul karena benda menahan berat zat cair di atasnya. Makin dalam posisi benda, maka makin tebal zat cair di atas benda tersebut yang harus ditahan, sehingga makin besar tekanan yang dirasakan benda. Tekanan jenis ini dinamakan *tekanan hidrostatik*.



Gambar 2.1 Sebuah pelat yang dicelupkan ke dalam zat cair menahan berat zat cair di atasnya.

Sebuah pelat dengan luas S ditempatkan horisontal ke dalam zat cair. Pelat tersebut berada pada kedalaman h dari permukaan zat cair. Pelat tersebut menahan beban zat cair di atasnya. Volume zat cair di atas pelat adalah :

³⁸ Zainuddin, Riana Dwi Astuti, Misbah Misbah, Mustika Wati, Dewi Dewantara. 'Pengembangan Modul Pembelajaran Generatif Materi Fluida Statis Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an', 9.1, 2020, h. 6.

$$V = h S$$

Keterangan :

V : Volume zat cair (m^3).
 h : Kedalaman zat cair (m).
 S : Luas pelat (m^2).

Jika ρ adalah massa jenis zat cair, maka massa zat cair yang berada di atas pelat adalah :

$$m = \rho V = \rho h S$$

Keterangan :

m : Massa zat cair (kg).
 ρ : Massa jenis zat cair (kg/m^3).
 V : Volume zat cair (m^3).
 h : Kedalaman zat cair (m).
 S : Luas pelat (m^2).

Dengan demikian, berat zat cair yang ditahan pelat adalah :

$$W = mg = \rho h S g$$

Keterangan :

W : Berat zat cair (N).
 m : Massa zat cair (kg).
 g : Percepatan gravitasi bumi (m/s^2).
 ρ : Massa jenis zat cair (kg/m^3).
 h : Kedalaman zat cair (m).
 S : Luas pelat (m^2).

Tekanan zat cair yang dialami pelat menjadi :

$$P = \frac{W}{S} = \rho g h$$

Keterangan :

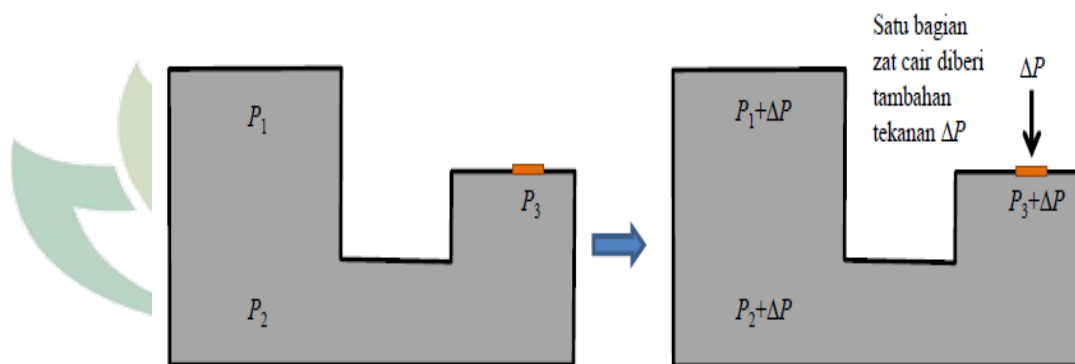
P : Tekanan oleh zat cair (Pa).
 ρ : Massa jenis zat cair (kg/m^3).
 g : Percepatan gravitasi bumi (m/s^2).
 h : Kedalaman posisi benda diukur dari permukaan zat cair (m).³⁹

³⁹ Mikrajuddin Abdullah. *Fisika Dasar I* (Bandung: ITB, 2016), h. 721.

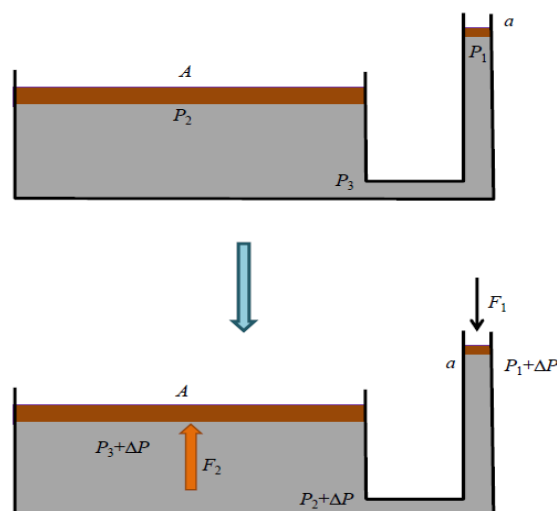
b. Hukum Pascal

Misalkan zat cair dimasukkan dalam wadah tertutup. Jika satu bagian zat cair tersebut mengalami penambahan tekanan, maka seluruh bagian zat cair mengalami penambahan tekanan yang besarnya persis sama. Ini adalah pernyataan hukum Pascal untuk fluida statis.

Salah satu aplikasi utama hukum pascal adalah pembuatan dongkrak hidrolik atau penggerak hidrolik lainnya. Keuntungan dongkrak atau penggerak hidrolik adalah hanya dengan gaya kecil kita sanggup menggerakkan benda yang massanya sangat besar.



Gambar 2.2 Dongkrak hidrolik.



Gambar 2.3 Tekanan pada pompa hidrolik.

Pada gambar 2.3 zat cair ditampung dalam wadah tertutup yang memiliki dua silinder terbuka dengan luas penampang berbeda jauh. Masing-masing silinder dilengkapi dengan piston. Mula-mula tekanan dalam zat cair di bawah piston kecil adalah P_1 , tekanan zat cair di bawah piston besar adalah P_2 , tekanan di tempat lain dalam zat cair adalah P_3 , dan seterusnya.

Sekarang berikan gaya F_1 pada piston kecil. Luas penampang piston kecil adalah a . Dengan demikian tambahan tekanan di bawah piston kecil akibat gaya tersebut adalah :

$$\Delta P = F_1/a$$

Keterangan :

ΔP : Tekanan piston kecil (Pa).

F_1 : Gaya piston kecil (N).

a : Luas penampang piston kecil (m^2).

Berdasarkan hukum Pascal, maka seluruh bagian di dalam zat cair mengalami tambahan tekanan yang sama sebesar ΔP . Zat cair di bawah piston besar juga mendapat tambahan tekanan sebesar ΔP . Tambahan tekanan di bawah piston besar menghasilkan gaya F_2 yang memenuhi :

$$F_2 = \Delta P A.$$

Keterangan :

ΔP : Tekanan piston kecil (Pa).

F_2 : Gaya piston besar (N).

A : Luas penampang piston besar (m^2).

Akhirnya didapatkan :

$$F_2 = (F_1/a)A$$

atau

$$F_2 = \frac{A}{a} F_1$$

Keterangan :

F_1 : Gaya yang diberikan pada piston kecil.

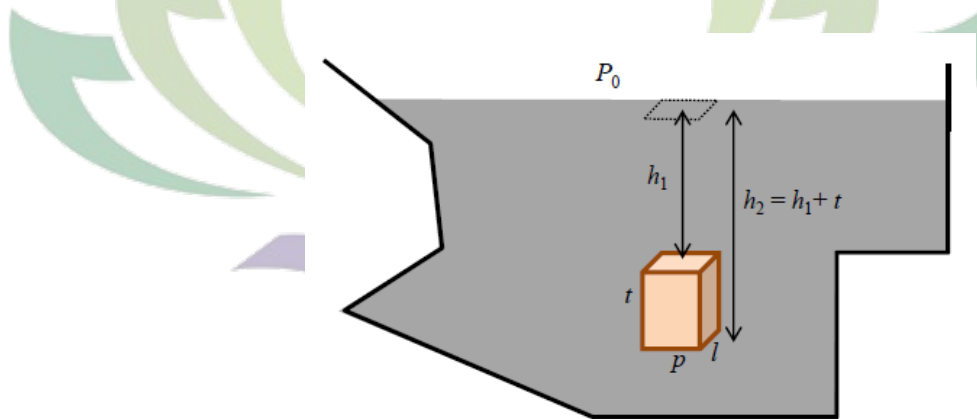
F_2 : Gaya yang dihasilkan di piston besar.

A : Luas penampang piston besar (m^2).

a : Luas penampang piston kecil (m^2).⁴⁰

c. Hukum Archimedes

Mengapa benda ketika di udara sangat berat, namun ketika dimasukkan dalam air menjadi begitu ringan? Jawabnya adalah zat cair menghasilkan gaya angkat pada benda yang tercelup di dalamnya.



Gambar 2.4 Benda berbentuk balok yang dicelupkan ke dalam zat cair.

Sebuah balok dengan panjang sisi p , l , dan t dicelupkan ke dalam zat cair. Gaya angkat pada balok :

$$F_A = \rho g V$$

Keterangan :

ρ : Massa jenis zat cair (kg/m^3).

g : Percepatan gravitasi bumi (m/s^2).

⁴⁰ *Ibid*, h. 738.

V_b : Volume bagian benda yang tercelup (m^3).⁴¹

B. Penelitian Relevan

Berdasarkan studi kepustakaan yang telah dilakukan, ditemukan beberapa hasil penelitian yang relevan dan berkaitan dengan variabel dalam penelitian ini, hasil yang didapatkan dari penelitian-penelitian sebelumnya sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aldila Candra Kusumaningrum, Subandi, dan Endang Budiasih, menyatakan peserta didik yang dibelajarkan dengan strategi POGIL mempunyai keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi daripada peserta didik yang dibelajarkan dengan strategi verifikasi.⁴²
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurmasari Sartono, Rusdi, dan Rizkia Handayani, menyatakan pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dan *Discovery Learning* memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Divisions*) terhadap kemampuan berpikir analisis peserta didik SMA pada materi sistem imun.⁴³
3. Penelitian yang dilakukan oleh Sariwulan Diana, menyatakan penerapan strategi PAL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi sains mahasiswa dalam perkuliahan Morfologi

⁴¹ *Ibid*, h. 744.

⁴² Aldila Candra Kusumaningrum, Subandi dan Endang Budiasih, 'Pengaruh Strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Ikatan Kimia', *Jurnal Pendidikan*, 3.8,(2018), 1046.

⁴³ Nurmasari Sartono, Rusdi dan Rizkia Handayani, *Op. Cit.* h. 58-63.

Tumbuhan. Peningkatan literasi sains mahasiswa pada kelas eksperimen termasuk kategori sedang dan rendah pada kelas kontrol.⁴⁴

4. Penelitian yang dilakukan Rahma Diani, menyatakan penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *inquiring minds want to know* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa di kelas VIIID SMP Negeri 17 Kota Jambi pada pokok bahasan cahaya dan alat-alat optik.⁴⁵

C. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan yang menyatakan ada atau tidak adanya hubungan antara variabel-variabel penelitian.⁴⁶

1. Hipotesis Penelitian

- a. Hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap kemampuan literasi sains.
- b. Hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap aktivitas belajar.
- c. Hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap kemampuan literasi sains dan aktivitas belajar.

⁴⁴ Sariwulan Diana, *Op. Cit.* h. 82.

⁴⁵ Rahma Diani, 'Fisika Siswa dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Inquiring Minds Want To Know* di SMP Negeri 17 Kota Jambi', *Al Biruni*, 4.1 (2008), 133.

⁴⁶ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kharisma Putra Utama, 2015), h. 147.

2. Hipotesis Statistik

a. Hipotesis X (Strategi Pembelajaran POGIL) terhadap Y_1 (Kemampuan Literasi Sains)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap kemampuan literasi sains (Y_1).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap kemampuan literasi sains (Y_1).

b. Hipotesis X (Strategi Pembelajaran POGIL) terhadap Y_2 (Aktivitas Belajar)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap aktivitas belajar (Y_2).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap aktivitas belajar (Y_2).

c. Hipotesis X (Strategi Pembelajaran POGIL) terhadap Y_1 (Kemampuan Literasi Sains) dan Y_2 (Aktivitas Belajar)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap kemampuan literasi sains (Y_1) dan aktivitas belajar (Y_2).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat pengaruh strategi pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap kemampuan literasi sains (Y_1) dan aktivitas belajar (Y_2).



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mikrajuddin. *Fisika Dasar I*, Bandung: ITB, 2016.
- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H., *Pembelajaran Literasi Sains* Jakarta: Bumi Aksara, 2017.
- Aliwanto, Analisis Aktivitas Belajar Siswa, *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, Vol. 3 No.1, 2017.
- Andriani, N., Saparini, & Akhsan, H., Kemampuan Literasi Sains Fisika Siswa SMP Kelas VII di Sumatera Selatan Menggunakan Kerangka PISA (*Program for International Student Assesment*), *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, Vol. 6 No.3, 2018.
- Anwar, M., Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* 5E pada Kompetensi Las Asetilin di Kelas X TPM SMK Negeri 7 Surabaya, *JPTM*, Vol. 2 No. 1, 2013.
- Astari, A., Yuliati, L., & Suwon, H., Tingkat Literasi Sains Siswa SMP Melalui Pembelajaran *Inquiry Lesson* Berbantuan Peta Konsep, *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, Vol. 2 No.12, 2017.
- Astuti, R., Yetri, Anggraini, W., Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Kemagnetan Kelas, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 1 No. 2, 2018.
- Asyhari, A., & Hartati, R., Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, Vol. 4 No.2, 2015.
- Budiyono, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan*, Surakarta: UNS Press, 2019.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006.
- Dian, A., & Budi, Eko., Penerapan Pembelajaran *Group Investigation* Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Koloid, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol. 8 No. 1, 2014.
- Diana, S., Pengaruh Penerapan Strategi *Peer Assisted Learning* (PAL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa dalam Perkuliahan Morfologi Tumbuhan, *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 21 No.1, 2016.

- Diani, R., Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Inquiring Minds Want to Know* di SMP Negeri 17 Kota Jambi, *Al-Biruni*, Vol. 4 No. 1, 2015.
- Handayani, E., Kemampuan Berpikir Kritis dan *Process-Oriented Guided Inquiry-Learning* Berkonteks *Socioscientific Issues* pada Materi Pencemaran Lingkungan, *Prosiding Semnas Pendidikan IPA*, 2016.
- Hanson, D., *Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities*, Pacific Crest: Listle, 2005.
- Kusumaningrum, A., Subandi, & Budiasih, E., Pengaruh Strategi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Ikatan Kimia, *Jurnal Pendidikan*, Vol. 3 No.8, 2018.
- Nasir, Muhajir, *Statistik Pendidikan*, Yogyakarta: Media Akademi, 2016.
- Nofendra, Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Menggunakan Model Jaring Makanan, *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, Vol. 10 No. 2, 2019.
- Novili, W., Utari, S., Saepuzaman, D., & Karim, S., Penerapan *Scientific Approach* dalam Upaya Melatihkan Literasi Saintifik dalam Domain Kompetensi dan Domain Pengetahuan Siswa SMP pada Topik Kalor, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, Vol. 8 No.1, 2017.
- Odja, A., Payu, C., Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa pada Konsep IPA, *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 2014.
- Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang, *Survei Internasional PISA*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2011.
- Qutub, S., Sumber-Sumber Ilmu Pengetahuan dalam Al-Qur'an dan Hadits, *Humaniora*, Vol. 2 No. 2, 2011.
- Rahayu, R., & Djazari, M., Analisis Kualitas Soal Pra Ujian Nasional Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi, *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol. 14 No. 1, 2016.
- Ratnawathi, N., Dhafir, F., & Bustamin, Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA Melalui Metode *Inquiry* di Kelas IV SD Inpres 4 Kasimbar, *Jurnal Kreatif Tadulako*, Vol. 2 No. 3, 2014.
- Risvanelli, Peningkatan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas V Menggunakan Pendekatan *Value Clarification Technique* (VCT) pada Pembelajaran PKN di SDN 24 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 3 No. 2, 2017.

- Sanjaya, W., *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* Jakarta: Prenadamedia, 2016.
- Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali Pers, 2016.
- Saregar, A., Latifah, S., & Sari, M., Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, Vol. 5 No. 2, 2016.
- Sartono, N., Rusdi, & Handayani, R., Pengaruh Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMAN 27 Jakarta pada Materi Sistem Imun', *BIOSFER*, Vol. 10 No.1, 2017.
- Setyosari, Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*, Jakarta: Kencana, 2015.
- Sofia, T., Perluasan Uji *Kruskal Wallis* untuk Data Multivariat, *Jurnal Statistika*, Vol. 10 No.1, 2010.
- Tofan, M., Suhadi, & Endah, S., Penerapan Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Karakter Siswa Kelas X, *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian dan Pengembangan*, Vol. 2 No. 1, 2017.
- Triyanti, M., Harmoko, & Lestari, N., Efektivitas Model Pembelajaran *Course Review Horay* Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Motivasi Siswa Kelas X SMA Negeri Jayaloka, *BIOEDUKASI*, Vol. 9 No. 2, 2018.
- Uno, H., & Mohamad, N., *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*, Jakarta : Bumi Aksara, 2013.
- Wati, W., & Fatimah, R., *Effect Size* Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, Vol. 5 No.2, 2016.
- Widyaningrum., Pujiastuti., & Wijayanti, Keefektifan Pembelajaran POGIL Berbantuan Kartu Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Karakter Bangsa Siswa Kelas VIII, *Unnes Journal of Mathematics Education*, Vol. 5 No. 3, 2016.
- Wulandari, N., Sholihin, H., Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor, *EDUSAINS*, Vol. 8 No.1, 2016.

Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*, Bandar Lampung: AURA, 2014.

Yuberti., & Saregar, A., *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, Bandar Lampung: AURA, 2017.

